



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
27.05.92 Patentblatt 92/22

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65B 11/30**

②① Anmeldenummer : **89119219.7**

②② Anmeldetag : **17.10.89**

⑤④ **Folieneinschlagmaschine für quaderförmige Gegenstände.**

③⑩ Priorität : **27.10.88 DE 3836570**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.05.90 Patentblatt 90/20

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
27.05.92 Patentblatt 92/22

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 213 197
FR-A- 2 274 506
GB-A- 426 738

⑦③ Patentinhaber : **Maschinenfabrik Alfred
Schmermund GmbH & Co.**
Brüggerfelder Strasse 16-18
W-5820 Gevelsberg (DE)

⑦② Erfinder : **Eicker, Peter**
Sturmweg 68
W-5828 Ennepetal (DE)

⑦④ Vertreter : **Sparing - Röhl - Henseler**
Patentanwälte
Rethelstrasse 123 Postfach 14 02 68
W-4000 Düsseldorf 1 (DE)

EP 0 368 034 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Folieneinschlagmaschine für quaderförmige Gegenstände, insbesondere Zigarettenpäckchen, mit einem Zellen aufweisenden und schrittweise drehbaren Revolver, einem Schieber zum Überschieben der Gegenstände in jeweils eine Zelle, einer Zuführeinrichtung für Folienabschnitte in den Bereich zwischen Schieber und Zelle sowie mit einem Ober- und einem Unterfalter, wobei der Oberfalter durch einen in Drehrichtung des Revolvers benachbart der Position der in Aufnahmeposition befindlichen Zelle beginnenden Revolverbogen gebildet wird und der Unterfalter von unten in Anlage an die nach außen gerichtete Seite des in der in Aufnahmeposition befindlichen Zelle aufgenommenen Gegenstandes mittels eines Antriebs beweglich ist.

Bei derartigen bekannten Folieneinschlagmaschinen ist es bekannt, den Unterfalter für den unteren Übersschlag des zum Einschlagen verwendeten Folienabschnitts am Ende eines Hebels anzuordnen, der um das andere Ende derart am Revolver schwenkbar gelagert ist, daß der Unterfalter den unteren Übersschlag umlegt und gegen das Zigarettenpäckchen schlägt, wonach der Revolver weiterdreht. Bei einem derartigen Bewegungsablauf, der zudem mit hohen Taktzeiten abläuft, besteht die Gefahr, daß das Zigarettenpäckchen an der entsprechenden Kante, um die der untere Übersschlag umgelegt wird, beschädigt und die Unterfaltung wieder zurückgezogen wird.

Außerdem ist es aus der DD-A-119 995 bekannt, bei einer Folieneinschlagmaschine den Oberfalter unterhalb der Revolverzelle, in die ein einzuhüllendes Zigarettenpäckchen eingeschoben wird, anzuordnen, während der Unterfalter entsprechend oberhalb angeordnet ist und zwei Bewegungen ausführt, eine senkrecht entlang des Päckchen zum Umlegen des unteren Überschlags des Folienabschnitts, die von einer Kurve gesteuert wird, wonach sich der Revolver weiterdreht, und einer zweiten Schwenkbewegung, um aus dem Einschubbereich für das nächste Zigarettenpäckchen herauszugelangen. Dadurch, daß der Unterfalter in Anlage am Zigarettenpäckchen bleibt, während der Revolver weiterschaltet, übt der Unterfalter aufgrund der Reibung eine den unteren Übersschlag zurückziehende Wirkung aus, zumal bei der Revolverdrehung die nachlaufende Päckchenkante gegen den Unterfalter drückt. Dies führt zu keiner schonenden Behandlung der Päckchen und zu nicht genügend stramm sitzenden Klarsichtfolienumhüllungen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Folieneinschlagmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine schonende Behandlung der Kanten der Zigarettenpäckchen bei einfacher Konstruktion gewährleistet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Antrieb für den Unterfalter derart ausgebildet ist, daß der Unterfalter einen geschlossenen Umlaufweg durchläuft, auf dem sich der Unterfalter der in Aufnahmeposition befindlichen Zelle aus einer Position mit Abstand zur Zelle und außerhalb deren Einschubbereich bis zur Anlage an dem in die Zelle eingeschobenen Gegenstand den unteren Übersschlag des Folienabschnitts überlappend nähert, sich entlang des Bereichs des unteren Überschlags bis zur im wesentlichen vollständigen Überdeckung hiervon in Anlage verbleibend bewegt, sich zu Beginn des Weiterschaltens des Revolvers in Richtung der Zellendrehung weiterbewegt und dann ablüftet und in die Ausgangsstellung zurückkehrt.

Hierdurch wird erreicht, daß sich der Unterfalter dem in der Zelle des Revolvers befindlichen Zigarettenpäckchen den unteren Übersschlag mitnehmend bis zur Anlage nähert, sich entlang der entsprechenden Seite des Zigarettenpäckchens unter Andrücken des unteren Überschlags bewegt und ablüftet, während der obere Übersschlag in Richtung auf den unteren Übersschlag umgelegt wird. Gleichzeitig erfolgt eine sichere Übergabe der Unterfaltung in den Revolverbogen.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Als Antrieb eignet sich insbesondere eine kurvengesteuerter Parallelogrammantrieb, jedoch kann auch ein Antrieb aus einer in einer Führung geführten Führungsstange, wobei die Führung ihrerseits zusätzlich verschenkbar ist, verwendet werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisiert und ausschnittsweise in Frontansicht eine Folieneinschlagmaschine.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht von Fig. 1 mit dem Antrieb für den Unterfalter.

Fig. 3a bis 3d zeigen den Bewegungsablauf für den Unterfalter der Folieneinschlagmaschine.

Die dargestellte Folieneinschlagmaschine umfaßt einen Revolver 1, der Zellen 2 zur Aufnahme von Zigarettenpäckchen 3 aufweist und durch einen nicht dargestellten Schrittschaltantrieb um jeweils eine Zellenteilung schrittweise in Richtung des Pfeils drehbar ist. Ferner ist ein Schieber 4 vorgesehen, mittels dem ein in Einschubposition gebrachtes Zigarettenpäckchen 3 entlang eines Überführungsweges 5 in die in Aufnahmeposition befindliche Zelle 2 des Revolvers 1 schiebbar ist.

Außerdem ist eine Zuführeinrichtung 6 für Folienabschnitte 7, die üblicherweise mit einem Aufreißstreifen

versehen sind, vorgesehen. Die Zuführeinrichtung 6 umfaßt ein rotierendes und ein feststehendes Messer 8, 9 sowie ein Zuführrollenpaar 10, das den durch die Messer 8, 9 von einem Folienband 11 abgetrennten Folienabschnitt 7 zum Einhüllen eines Zigarettenpäckchens 3 in den Überführungsweg 5 des Zigarettenpäckchens 3 befördert, das den Folienabschnitt 7 beim Überschieben in die Zelle 2 durch den Schieber 4 mitnimmt. Hierdurch gelangt der Folienabschnitt 7 zunächst in Anlage an die vorlaufende Seite des Zigarettenpäckchens 3 und dann in Anlage an die Ober- und Unterseite, so daß bei dem in der Zelle 3 befindlichen Zigarettenpäckchen 3 der untere und obere Überschlag 12, 13 nach außen gegenüber der Zelle 2 überstehen. (Desgleichen steht der Folienabschnitt 7 seitlich über, vgl. Fig. 2, wobei die stirnseitigen Zipfel 14 durch entsprechende Seitenfalter 15 beim Überschieben bereits eingefaltet wurden.)

Benachbart zum Revolver 1 befindet sich ein feststehender Revolverbogen 16, der in Höhe der in Drehrichtung vorlaufenden Innenseite des Aufnahme-raums der in Aufnahme-position befindlichen Zelle 3 beginnt und an der dem Revolver 1 zugekehrten Seite eine Abschrägung 17 aufweist.

Ferner ist ein Unterfalter 18 vorgesehen, der über ein Tragelement 19 mit einem Parallelogrammantrieb 20 verbunden ist.

Der Parallelogrammantrieb 20 umfaßt zwei mit Abstand zueinander in einer Gehäusewandung 21 befestigte Lagerhülsen 22, 23, die zur Lagerung jeweils einer von zwei parallelen Achsen 24, 25 dienen. Auf der Achse 24 befindet sich eine Kurbel 26. Die Kurbel 26 nimmt eine Achse 27 auf, auf der ferner eine Stange 28 mit einem Ende gelagert ist, während das andere Ende auf einer Achse 29 einer Kurbel 30 drehbar angeordnet ist. Die Kurbel 30 ist bezüglich der Achse 25 drehbar angeordnet. Die Achse 25 ist mit einem Hebel 31 verbunden, der an seinem freien Ende zwei Rollen 32 zum Eingriff mit zwei Steuerkurven 33 trägt. Über letztere wird der Bewegungsablauf des Unterfalters 18 gesteuert. Die Stange 28 kann wie beim dargestellten Ausführungsbeispiel gegen eine Feder 34 teleskopartig zusammendrückbar ausgebildet sein.

Fig. 3a zeigt die Ausgangsposition des Unterfalters 18, nachdem ein Zigarettenpäckchen 3 mit einem Folienabschnitt 7 in die in Aufnahme-position befindliche Zelle 3 des Revolvers 1 eingeschoben wurde. Aus dieser Position mit Abstand vor der Zelle 3 und außerhalb des Überführungsweges 5 nähert sich der Unterfalter 18 zunächst dem unteren Überschlag 12, um sich dann in einer Bewegung schräg auf die geringfügig aus der Zelle 3 herausragende Seite des Zigarettenpäckchens 3 hin unter Mitnahme des unteren Überschlags 12 dem Zigarettenpäckchen 3 zu nähern und in Anlage hieran unter teilweiser Überlappung mit dem unteren Überschlag 12 zu gelangen.

Dann bewegt sich der Unterfalter 18 an dem Zigarettenpäckchen 3 entlang, bis er den daran zur Anlage gebrachten unteren Überschlag 12 im wesentlichen vollständig überdeckt, Fig. 3b. Hierbei wird durch den Unterfalter 18 eine ziehende Wirkung infolge Reibung auf den unteren Überschlag 12 in Richtung von der Umlenkante des unteren Überschlag 12 weg zum straffen Anlegen des unteren Überschlags 12 ausgeübt.

Nun beginnt sich der Revolver 1 zu drehen und der Unterfalter 18 bewegt sich noch ein kurzes Stück in Richtung des Zellenweges an dem Zigarettenpäckchen 3 anliegend mit. Der obere Überschlag 13, der sich benachbart zur Kante des Revolverbogens 16 befindet, wird zunächst durch die Abschrägung 17 bei der Bewegung des Revolvers 1 schräg in Richtung auf den bereits umgelegten unteren Überschlag 12 umgelegt. Hierbei gleitet der obere Überschlag 13 an der Abschrägung 17 entlang und bildet zunächst einen Winkel zum Zigarettenpäckchen 3 derart, daß der Unterfalter 18 entweichen kann, der zu Beginn des Umlegens des oberen Überschlags 13 durch den sich an die Abschrägung 17 anschließenden Abschnitt des Oberfalters 16 oder etwas vorher ablüftet und damit die Kante, um die der untere Überschlag 12 umgelegt wurde, freigibt, so daß diese nicht beansprucht wird, Fig. 3c. Außerdem wird keine zurückziehende Wirkung durch den Unterfalter 18 auf den umgelegten unteren Überschlag 12 ausgeübt.

Bei Weiterdrehung des Revolvers 1 legt der durch den Revolverbogen 16 gebildete Oberfalter den oberen Überschlag 13 vollständig auf den unteren Überschlag 12 um, Fig. 3d.

Der Unterfalter 18 kehrt in seine Ausgangsposition gemäß Fig. 3a zurück, währenddessen wird das nächste Zigarettenpäckchen 3 in eine neue, in Aufnahme-position befindliche Zelle 3 zusammen mit einem Folienabschnitt 7 eingeschoben.

Patentansprüche

1. Folieneinschlagmaschine für quaderförmige Gegenstände, insbesondere Zigarettenpäckchen (3), mit einem Zellen (2) aufweisenden und schrittweise drehbaren Revolver (1), einem Schieber (4) zum Überschieben der Gegenstände (3) in jeweils eine Zelle (2), einer Zuführeinrichtung (6) für Folienabschnitte (7) in den Bereich zwischen Schieber (4) und Zelle (2) sowie mit einem Ober- und einem Unterfalter (16, 18), wobei der Oberfalter (16) durch einen in Drehrichtung des Revolvers (1) benachbart der Position der in Aufnahme-position befindlichen Zelle (2) beginnenden Revolverbogen gebildet wird und der Unterfalter (18) von unten in Anlage an die

nach außen gerichtete Seite des in der in Aufnahmeposition befindlichen Zelle (2) aufgenommenen Gegenstandes (3) mittels eines Antriebs (20) beweglich ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Antrieb (20) für den Unterfalter (18) derart ausgebildet ist, daß der Unterfalter (18) einen geschlossenen Umlaufweg durchläuft, auf dem sich der Unterfalter (18) der in Aufnahmeposition befindlichen Zelle (2) aus einer Position mit Abstand zur Zelle (2) und außerhalb deren Einschubbereich bis zur Anlage an dem in die Zelle (2) eingeschobenen Gegenstand (3) den unteren Übersschlag (12) des Folienabschnitts (7) überlappend nähert, sich entlang des Bereichs des unteren Überschlags (12) bis zur im wesentlichen vollständigen Überdeckung hiervon in Anlage verbleibend bewegt, sich zu Beginn des Weiterschaltens des Revolvers (1) in Richtung der Zellendrehung weiterbewegt und dann ablüftet und in die Ausgangsstellung zurückkehrt.

2. Folieneinschlagmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (20) für den Unterfalter (18) ein kurvengesteuerter Parallelogrammantrieb ist.

3. Folieneinschlagmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Oberfalter (16) an seiner der in Aufnahmeposition befindlichen Zelle (2) benachbarten Kante eine Abschrägung (17) aufweist.

4. Folieneinschlagmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Umlaufweg des Unterfalters (18) derart ist, daß er ablüftet, sobald der obere Übersschlag (13) des Folienabschnitts (7) infolge der Revolverdrehung durch den sich an die Abschrägung (17) anschließenden Teil des Oberfalters (16) umgelegt wird.

Claims

1. Foil-wrapping machine for cuboid articles, especially cigarette packs (3), with a turret (1) possessing cells (2) and rotatable in steps, with a slide (4) for pushing the articles (3) over into, in each case, one cell (2), with a feed device (6) for feeding foil portions (7) into the region between the slide (4) and cell (2), and with an upper and a lower folder (16, 18), the upper folder (16) being formed by a turret arc starting, in the direction of rotation of the turret (1) adjacent to the position of the cell (2) located in the receiving position, and the lower folder (18) being movable from below, by means of a drive (20) up against the outwardly directed side of the article (3) received in the cell (2) located in the receiving position, characterized in that the drive (20) for the lower folder (18) is designed in such a way that the lower folder (18) covers a closed rotary path, on which the lower folder (18) approaches the cell (2) located in the receiving position from a position at a distance from the cell (2) and outside the push-in region of the latter into a position up against the article (3) pushed into the cell (2), thereby overlapping the lower wrap-over (12) of the foil portion (7), moves, remaining up against the said article (3), along the region of the lower wrap-over (12) until it covers it essentially completely, at the start of further rotation of the turret (1) moves on in the direction of the cell rotation and then breaks away and returns to the initial position.

2. Foil-wrapping machine according to Claim 1, characterized in that the drive (20) for the lower folder (18) is a cam-controlled parallelogram mechanism.

3. Foil-wrapping machine according to Claim 1 or 2, characterized in that the upper folder (16) has a bevel (17) on its edge adjacent to the cell (2) located in the receiving position.

4. Foil-wrapping machine according to Claim 3, characterized in that the rotary path of the lower folder (18) is such that it breaks away as soon as, as a result of the rotation of the turret, the upper wrap-over (13) of the foil portion (7) is laid round by that part of the upper folder (16) following the bevel (17).

Revendications

1. Machine d'emballage sous film pour objets de forme parallélépipédique, en particulier de paquets de cigarettes (3), comportant un dispositif revolver (1) tournant progressivement et présentant des alvéoles (2), un tiroir (4) pour le transfert des objets (3) dans chacun des alvéoles (2), un dispositif d'alimentation (6) pour amener des sections de film (7) dans la zone entre le tiroir et l'alvéole (2), et comportant également un plieur supérieur (16) et un plieur inférieur (18), ledit plieur supérieur (16) étant formé par un déflecteur arqué dont l'extrémité se situe, suivant le sens de rotation du dispositif revolver (1), au voisinage de la position de l'alvéole (2) se trouvant en position de réception, et le plieur inférieur (18) étant mobile à partir du bas, au moyen d'un dispositif d'entraînement (20), pour venir s'appliquer sur la face tournée vers l'extérieur de l'objet (3) reçu dans l'alvéole (2) en position de réception, caractérisée par le fait que le dispositif d'entraînement (20) du plieur inférieur (18) est réalisé de telle sorte que ledit plieur inférieur (18) se déplace suivant une trajectoire en circuit fermé au cours de laquelle il s'approche de l'alvéole (2) se trouvant en position de réception, à partir d'une position à distance dudit alvéole (2) et extérieure à sa zone d'introduction, pour venir buter contre l'objet (3)

introduit dans l'alvéole (2) en recouvrant le rabat inférieur (12) de la section de film (7), ce déplacement du plieur inférieur (18) se poursuivant le long de la zone dudit rabat inférieur (12) jusqu'à ce que celui-ci, demeurant en butée, le recouvre sensiblement complètement, le plieur inférieur continuant à se déplacer dans le sens de rotation de l'alvéole lorsque le dispositif revolver (1) entame son étape suivante, puis le plieur inférieur (18) évacue l'air contenu et revient à sa position de départ.

2. Machine d'emballage sous film selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le dispositif d'entraînement (20) du plieur inférieur (18) est un dispositif à parallélogramme commandé par came.

3. Machine d'emballage sous film selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le plieur supérieur (16) présente un chanfrein (17) sur son arête en regard de l'alvéole (2) se trouvant en position de réception.

4. Machine d'emballage sous film selon la revendication 3, caractérisée par le fait que la trajectoire du plieur inférieur (18) est telle qu'il évacue l'air contenu dès que le rabat supérieur (13) de la section de film (7) est replié par la partie du plieur supérieur (16) faisant suite au chanfrein (17), par suite de la rotation du dispositif revolver.

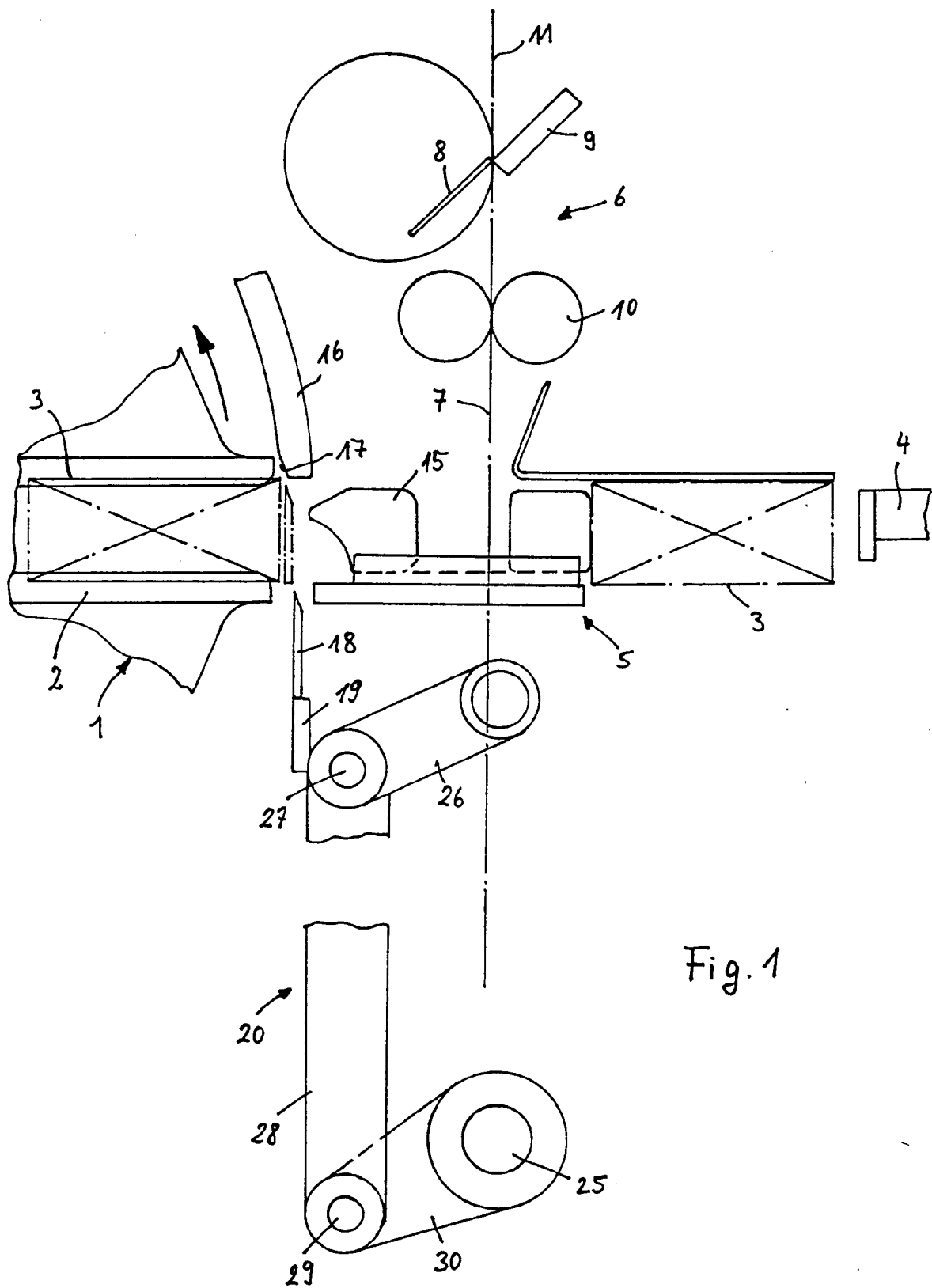


Fig. 1

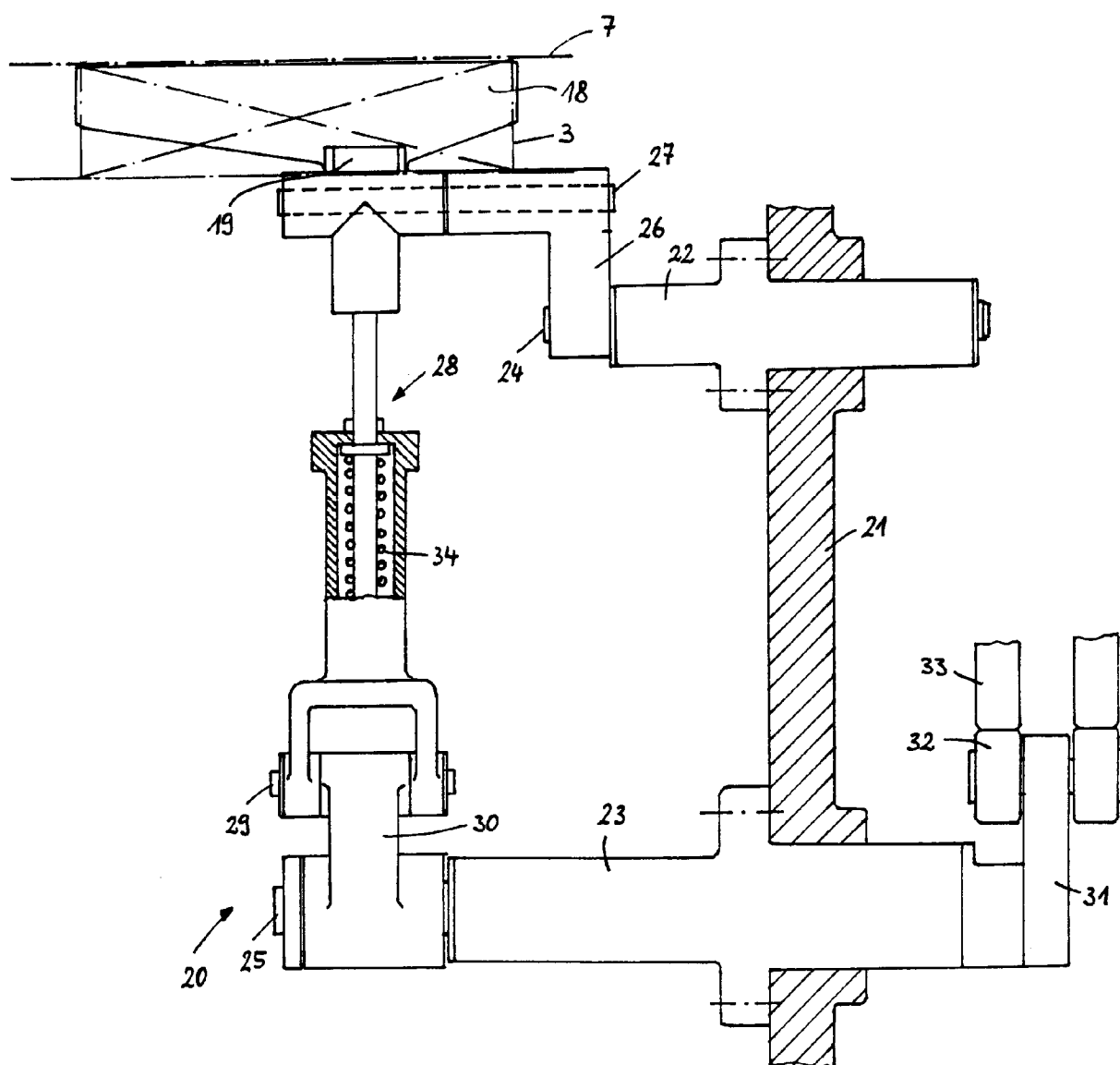


Fig. 2

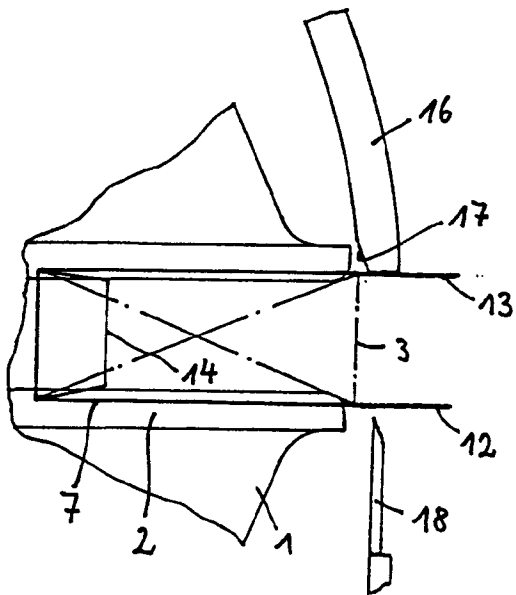


Fig. 3a

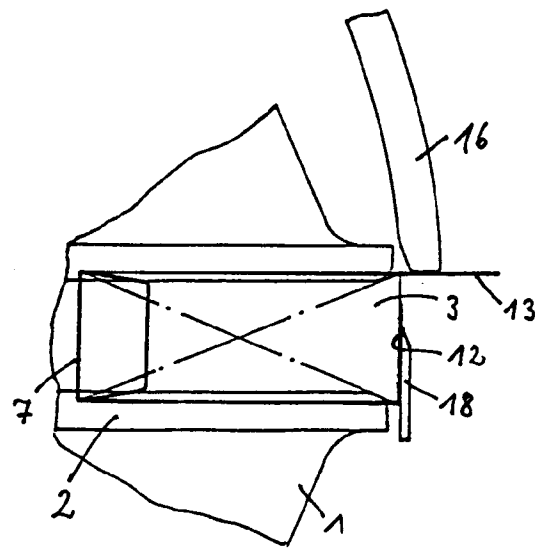


Fig. 3b

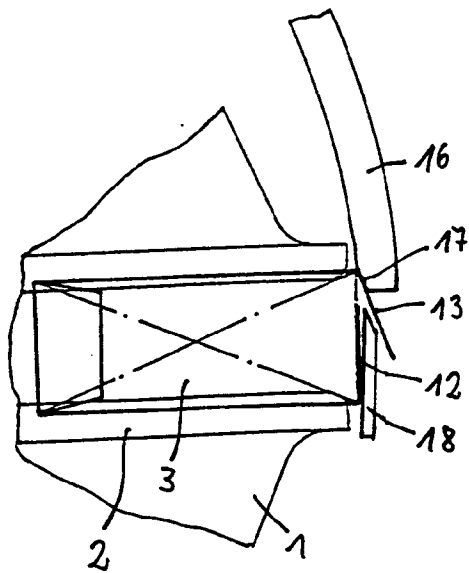


Fig. 3c

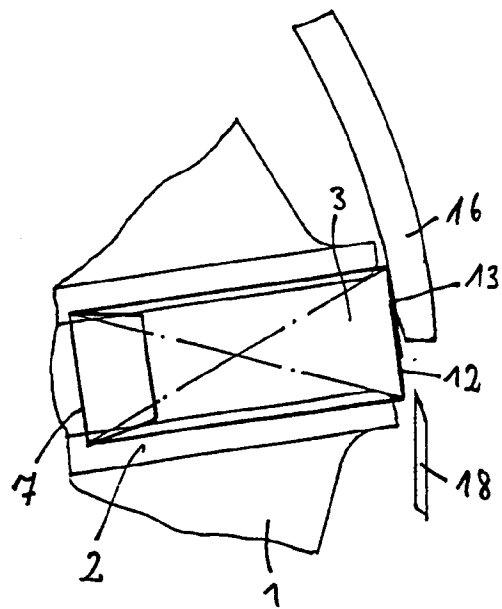


Fig. 3d